


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 55303/GRO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/000770	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C07C253/30 C07C255/07		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  21.11.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  25.04.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Fitz, W  Tel. +31 70 340-4359	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000770

---

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

### Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-6 eingegangen am 21.11.2005 mit Schreiben vom 17.11.2005

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000770

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-6<br>Nein: Ansprüche - |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-6<br>Nein: Ansprüche - |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-6<br>Nein: Ansprüche - |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000770

**Zu Punkt V**

D5: US-A-3 526 654

1.) Das Dokument D5 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen, weil es ebenfalls ein Verfahren zur Isomerisierung von cis-2-Pentennitril zu trans-3-Pentennitril beschreibt.

Das Verfahren des vorliegenden Anspruchs 1 unterscheidet sich dadurch vom aus D5 bekannten Verfahren, daß homogen gelöste Katalysatoren verwendet werden (während in D5 heterogene Katalysatoren verwendet werden).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 (und der abhängigen Ansprüche 2-5) ist daher neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

2.) Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, dass ein weiteres Verfahren zur Isomerisierung von cis-2-Pentennitril zu trans-3-Pentennitril bereitgestellt wird.

Gemäß Anspruch 1 wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein C<sub>1</sub>-bis C<sub>20</sub>-Mono- oder-Diamin oder eine ionischen Flüssigkeit ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Brönstedt-Säure-Addukten von organischen stickstoffhaltigen Substanzen, als homogen gelöster Katalysator eingesetzt wird.

D5, allein oder in Kombination mit einem anderen Dokument, legt eine solche Lösung nicht nahe.

Daher wird der Gegenstand des Anspruchs 1 (und der abhängigen Ansprüche 2-6) als erfinderisch betrachtet (Artikel 33(3) PCT).

3.) Trans-3-Pentennitril ist ein Zwischenprodukt in der Herstellung von Adiponitril. Die gewerbliche Anwendbarkeit ist daher gegeben.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Isomerisierung von Pentennitril in einem Eduktstrom, dadurch gekennzeichnet, dass die Isomerisierung von cis-2-Pentennitril zu trans-3-Pentennitril an mindestens einem in dem Eduktstrom homogen gelösten Katalysator stattfindet, der ein C<sub>1</sub>- bis C<sub>20</sub>-Mono- oder -Diamin, oder eine ionische Flüssigkeit ist, wobei die ionische Flüssigkeit ausgewählt wird aus der Gruppe, bestehend aus Brönstedt-Säure-Adukten von organischen stickstoffhaltigen Substanzen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren in einer Apparateverschaltung, umfassend mindestens einen Reaktor und mindestens eine Destillationsvorrichtung, durchgeführt wird, wobei die Reaktoren, falls mehr als ein Reaktor verwendet wird, unmittelbar hintereinander geschaltet sind und die Destillationsvorrichtungen, falls mehr als eine Destillationsvorrichtung verwendet wird, unmittelbar hintereinander geschaltet sind und wobei die mindestens eine Destillationsvorrichtung hinter dem mindestens einen Reaktor angeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren in mehr als einer Apparateverschaltung durchgeführt wird, wobei die einzelnen Apparateverschaltungen hintereinander in Reihe angeordnet sind und die einzelnen Apparateverschaltungen mindestens einen Reaktor und mindestens eine Destillationsvorrichtung umfassen, wobei die Reaktoren der einzelnen Apparateverschaltungen, falls mehr als ein Reaktor in der jeweiligen Apparateverschaltung verwendet wird, unmittelbar hintereinander geschaltet sind und die Destillationsvorrichtungen der einzelnen Apparateverschaltungen, falls mehr als eine Destillationsvorrichtung in der jeweiligen Apparateverschaltung verwendet wird, unmittelbar hintereinander geschaltet sind und wobei die mindestens eine Destillationsvorrichtung hinter dem mindestens einen Reaktor in der jeweiligen Apparateverschaltung angeordnet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isomerisierung in einer Destillationskolonne durchgeführt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Eduktstrom weitere Komponenten, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus C<sub>5</sub>-Mononitrilen, C<sub>6</sub>-Dinitrilen, aliphatischen C<sub>1</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkanen, cyclischen C<sub>1</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkanen, aliphatischen C<sub>1</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkenen, cyclischen C<sub>1</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkenen, enthält.

13

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Eduktstrom aus einem Verfahren zur Hydrocyanierung von 3-Pentennitril stammt.